أسباب مشاكل خدمة الموقع – إشارة GPS في الهواتف والسيارات وحلولها

(هذا المقال موجود بالأصل على مدونة المستكشف و قناة المستكشف على تيليقرام)

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته...

والحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله عليه أتم الصلاة والتسليم وعلى آله وصحبه أجمعين

في هذا المقال سنناقش أبرز المشكلات التي تواجه مستخدمي برامج وأجهزة الملاحة وهي كثيرة ومتعددة جدا، وكيف نكتشفها وأبرز الحلول وسنحاول الاختصار والتعريج على أبرزها وبعض التجارب لحل المشكلة،

وقبل أن نبدأ أود الإشارة لوجود أجهزة تأتي في الأصل بدون خدمة الـGPS فهي لا تتضمن القطع اللازمة للاتصال بالأقمار الصناعية ولا الهوائي مثل الآيباد – الخاص بشركة آبل (نسخة الواي فاي) الذي يأتي بدون شريحة اتصال sim فهو لا يحتوي على القطع اللازمة للاتصال بخدمة الـGPS، وحينما يكون لديك مثل هذا الجهاز راجع الجزء السادس من هذا المقال.

وأرجوا منك عزيزي القارئ لهذا المقال وقبل القيام بأي تعديل أو إصلاح:

- قراءة الموضوع بتأني وبشكل كامل.
- أخذ نسخة احتياطية للنظام/البيانات/التطبيقات المهمة.
- الاستشارة والسؤال في التعليقات أو الاستعانة بشخص مختص بالتقنية.

ولنبدأ بسم الله:

1- مشكلات التطبيقات:

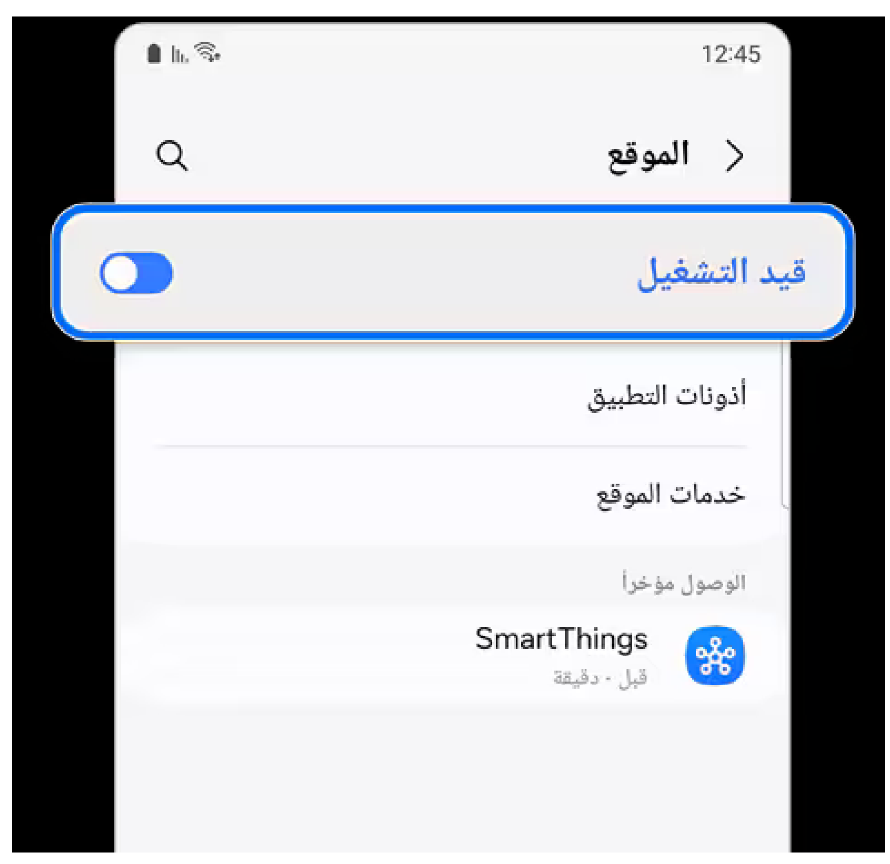
دائماً عند وجود مشكلة نبدأ بالتحقق من أبسط الأمور، لذلك عند مواجهتك مشكلة في الحصول على موقعك الحالي فابدأ بالبحث عن مشكلة تتعلق بالتطبيق الذي تستخدمه!

كيف نكتشف أن المشكلة متعلقة بالتطبيق؟ بكل بساطة نجرب ما يلي:

- هل المشكلة متعلقة بتطبيق معين أو أنها تحصل على جميع تطبيقات الخرائط؟
- هل تحققت من وجود تحديث لتطبيقك من متجر التطبيقات؟
  - (لأن كثيراً من المشكلات قد تكون مشهورة وتصدر تحديثات للتطبيق تعالجها)
- هل تحققت من وجود الأذونات/الصلاحيات اللازمة لتشغيل التطبيق؟ فربما لم تسمح بصلاحية الوصول لموقعك أثناء تثبيته/تشغيله الأولي، أو ربما كان النظام في جهازك يحتاج لخطوات إضافية للحصول على تلك الصلاحية وكل جهاز أو نظام يختلف عن الآخر.
- هل تحققت من صفحات مطور التطبيق أو صفحة التطبيق في GitHub أو منتديات أو مجموعات تتعلق به؟
  - فمثلاً لتطبيق أوسماند يوجد موقع GitHub للأندرويد وآخر للآيفون لتداول مشكلات التطبيق، ابحث فيها عن المشكلة التي تواجهك (بالإنجليزية) وإذا لم تجدها فيمكنك وضعها للمطور لعلاجها ولابد أن تضع للمطور وصف دقيق لكيفية حصول المشكلة ليتمكن من اكتشافها وعلاجها بشكل أفضل.
- هل يوجد في جهازك حدود/قيود لعمل التطبيقات في الخلفية؟
- هل يوجد في جهازك حدود/قيود لمدة استخدام التطبيقات وإعدادات لتوفير استهلاك البطارية؟

الحلول المقترحة:

- تأكد من تفعيل خدمة المواقع، فقد يكون الحل بسيطاً جدا وأنك لم تقم بتفعيل خدمة المواقع!
  - اضغط هنا طريقة تشغيل خدمة المواقع على الآيفون والآيباد من موقع أبل.
  - اضغط هنا لإدارة إعدادات الموقع الجغرافي على جهاز Android وأبرز المشكلات المعروفة.
  - وفي هواتف سامسونج يكون تشغيل خدمة المواقع هنا:



للوصول لتلك الشاشة:

الضبط > الموقع

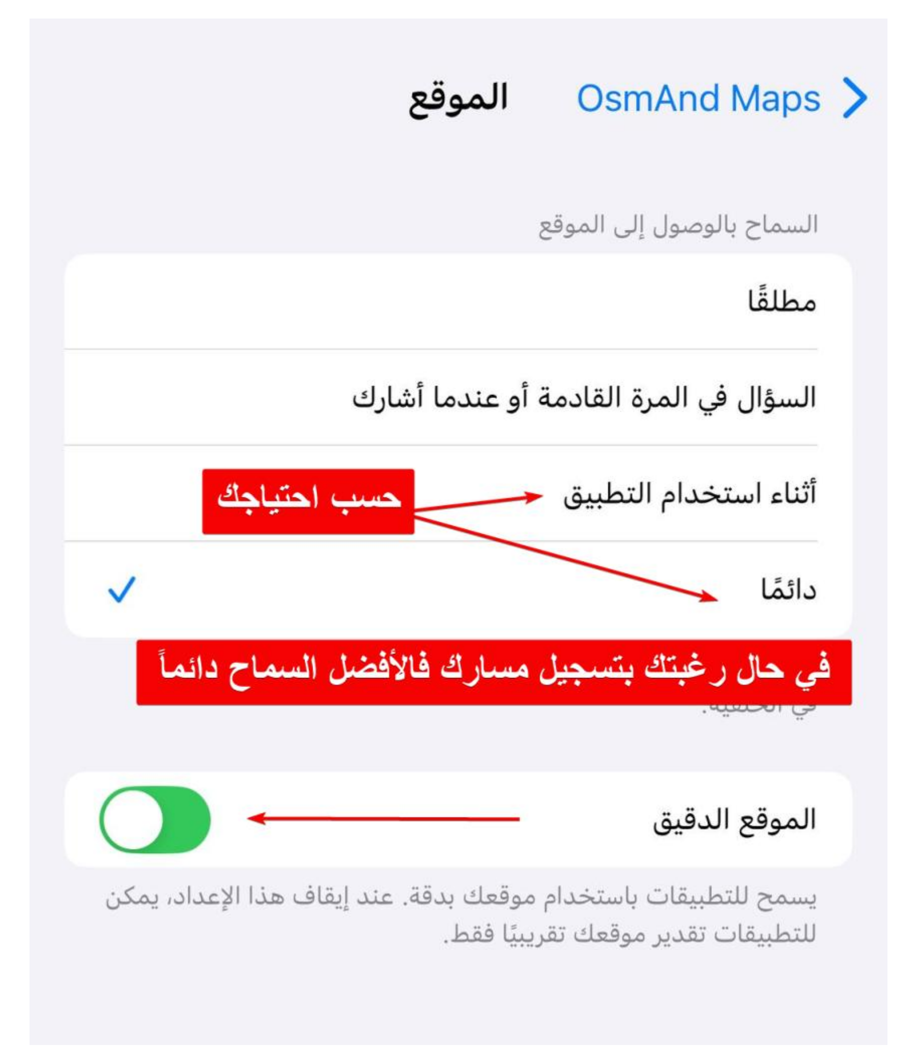
- تأكد من أن الجهاز يتضمن ميزات الـGPS (تحديد المواقع)، فقد يكون جهازك بالأصل لا يحتوي على هذه الميزة ! (إذا كانت مشكلتك من هذا النوع فاذهب للقسم السادس من هذا المقال).
- حاول تحديث التطبيق لآخر إصدار موجود على المتجر.
- حاول إعادة ضبط إعدادات التطبيق أو البحث في إعداداته أو تجربته في هاتف آخر (بعد النسخ الاحتياطي اضغط هنا لنسخ أوسماند احتياطياً).
- تعطيل وظائف توفير الطاقة: تأكد من أن تطبيقك غير موجود في قائمة التطبيقات التي يقوم النظام بمنعها من استهلاك الطاقة أو العمل في الخلفية.
- تأكد من أن المشكلة التي تواجهها ليست شائعة ومعروفة عن هذا التطبيق في منتدياته ومجموعاته..الخ.
- منح الصلاحيات: تأكد من منح الصلاحيات/الأذونات اللازمة عبر إعدادات النظام:
  - وتختلف هذه الإعدادات وكيفيتها من جهاز لآخر، ومن نظام لآخر وهنا بعض التعليمات والأمثلة لأشهر الأنظمة:

لنظام الآيفون والآيباد:

تأكد من السماح للتطبيق المعني بالصلاحيات التالية:

الموقع الدقيق/ أثناء استخدام التطبيق أو دائماً

واضغط هنا لمزيد من الشرح من موقع شركة أبل، وهذا مثال للإعدادات والتعليمات:



للوصول لتلك الصفحة اذهب إلى:

إعدادات الجهاز > التطبيقات > التطبيق المستهدف (Osmand) > الموقع

لنظام الأندرويد:

تختلف الطريقة من واجهة لأخرى وشركة لأخرى، فمثلا على سامسونج تذهب إلى:

الضبط > الموقع > أذونات التطبيق > (التطبيق المستخدم)

تأكد من السماح للتطبيق المعني بالصلاحيات التالية:

استخدام الموقع الجغرافي الدقيق/ السماح طوال الوقت/ السماح عند استخدام التطبيق فقط

والإعدادات تظهر لك بمثل هذه الشاشة :

إذن الموقع الجغرافي

OruxMaps Beta

منح هذا التطبيق الإذن بالوصول إلى الموقع الجغرافي

السماح طوال الوقت

السماح عند استخدام التطبيق فقط

الطلب في كل مرة

عدم السماح

استخدام الموقع الجغرافي الدقيق

التطبيقات يمكنها الوصول إلى الموقع الجغرافي التقريبي عندما يكون الموقع الجغرافي الدقيق غير مفعّل

الاطّلاع على جميع أذونات تطبيق "OruxMaps Beta"

موقع هذه الصورة:

الضبط > أذونات التطبيق > التطبيق المستخدم (أوسماند أو غيره)

- حاول مسح الذاكرة المؤقتة للتطبيق أو مسح بياناته (بعد النسخ الاحتياطي اضغط هنا لنسخ أوسماند احتياطياً).
- حاول حذف التطبيق وإعادة تثبيته مرة أخرى (بعد النسخ الاحتياطي اضغط هنا لنسخ أوسماند احتياطياً).
- كخطوة أخيرة وبعد كل المحاولات وإذا لم تجد حل لمشاكل هذا التطبيق فاجمع بياناتك منه وابحث عن بديل مناسب فالتطبيقات كثيرة والبدائل متوفرة، ولن تقف الدنيا لأجل مطوّرٍ واحد!.

2- مشاكل في النظام:

تختلف الأنظمة من جهاز لآخر وأشهرها:

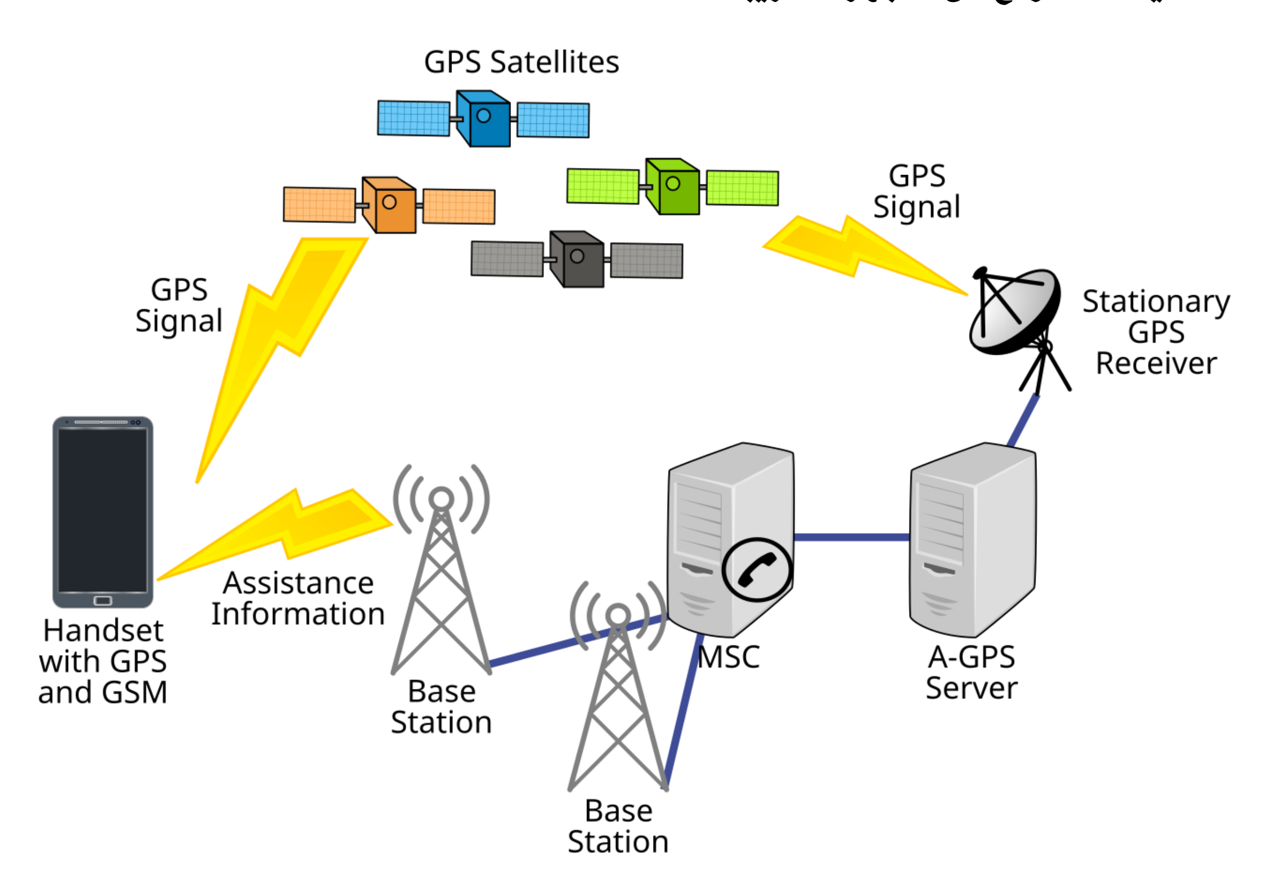
- نظام **iOS** من أبل للآيباد والآيفون.
- نظام أندرويد من قوقل: الذي يتفرع لأنظمة كثيرة ومعدلة من الشركات وقد تختلف في الواجهة فقط أو تختلف جذرياً في وظائف النظام وميزاته، فمثلاً قد يصدر جهاز بنفس رقم الموديل ونفس المواصفات وتكون للسوق الصيني بنظام مخصص وللسوق العالمي بنظام آخر مختلف، وهكذا تفعل الشركات.

كما أن الأنظمة قد تختلف حسب المعمارية الخاصة بالمعالج فمثلاً الهواتف المحمولة واللوحية بالغالب تعمل على معالجات arm التي تعمل بـ64/32 بت أو 32 بت فقط، لكن شاشات السيارات وأجهزة الكمبيوتر بالغالب تأتي بمعالجات تعمل على معمارية x86 المختلفة جدا عن arm.

وهذه الاختلافات تُسبّب مشكلات أحيانا في التوافق والميزات وقد يكون التعديل الذي جرى على النظام سيء وتسبب في أخطاء فادحة تؤثر على وظائفه والتي من بينها ميزة تحديد المواقع (GPS)!

وقد تأتي المشكلات على شكل ميزات في النظام للأسف!!! فمثلاً معظم أنظمة الهواتف المحمولة الشهيرة ومن بينها (أندرويد/iOS) ولأجل أن يقوم النظام بتوفير استهلاك البطارية فإنها تعتمد على نظام A-GPS الذي قد يحصل على موقعك الحالي من أكثر من مصدر (وليس من الأقمار الصناعية حصراً) الأمر الذي يؤثر على دقة الموقع الحالي و نظام A-GPS يأخذ الموقع الحالي من المصادر التالية:

- موقعك الحالي حسب محدد المواقع **gps** (الدقة 6 متر تقريباً):
  - أدق.
  - أبطأ في التشغيل الأولي.
  - يحتاج إلى عدد أكبر من الأقمار ليحدد الموقع بشكل دقيق.
  - لا يعمل بين المباني الشاهقة أو التضاريس الضيقة والعالية.
- أبراج الجوال **(Cellular Towers) + الـGPS (الدقة 61 متر تقريباً):**
  - أسرع لأنه يستخدم GPS للحصول على الموقع وشبكة الجوال لتصحيح المكان.
  - لا يستهلك بطارية
  - أقل دقة من الـGPS لوحده
  - لا يحتاج لاتصال مباشر ودائم مع الأقمار الصناعية
  - لابد من دعم مشغل الهاتف لهذه الخدمة.
- الشبكة اللاسلكية (الدقة **1615** مترا! تقريباً)
  - سيء جدا وغير دقيق
  - لا يحتاج لوجود جهاز GPS في الجهاز
  - يأخذ الموقع من الأجهزة القريبة



وهواتف الأندرويد بالغالب يكون فيها واجهتان برمجيتان للحصول على الموقع وهي:

- **Android API**:

وهي واجهة تستخدم إمكانيات الهاتف الأساسية (مثل GPS و الـ Wi-Fi) لتحديد موقعك مباشرةً وتتميز بما يلي:

- تعتمد على نفس الجهاز في تحديد الموقع.
- أقل دقة في الأماكن المغلقة أو بين المباني العالية (داخل المدن).
- قد تستهلك بطارية أكثر لأنه تعتمد على نفس الجهاز بالغالب.
- هو الأفضل للاستخدام خارج المدن وفي الصحراء.
- بعض شاشات السيارات وأجهزة هواوي والأجهزة التي لا يوجد عليها متجر قوقل بلي لا يعمل عليها إلا هذه الواجهة البرمجية (**Android API**) لذلك إذا كنت تمتلك أحد تلك الأجهزة فتأكد من أن الواجهة البرمجية للحصول على الموقع هي (**Android API**).

- **Google Services API**:

وهو يعتمد على ما سبق بالإضافة لبيانات الإنترنت وأبراج الجوال وكل المصادر المتاحة، ويتميز بما يلي:

- يعتمد على مصادر متعددة في تحديد الموقع، مثل خرائط قوقل.
- أكثر دقة في الأماكن المغلقة أو بين المباني العالية (داخل المدن).
- أكثر كفاءة في استخدام البطارية.
- لا يُنصَح باستخدامه في الصحراء لأنه قد يعطي موقع غير دقيق إذا كانت تغطية شبكة الجوال غير جيدة.

ويوجد تطبيقات مثل تطبيق أوسماند OsmAnd (على نظام الأندرويد) تتيح لك الاختيار بين مزود **Android API** و **Google Services API** من خلال إعدادات التطبيق (لابد من تطبيقها عند امتلاك هاتف من نوع هواوي أو شاشة سيارة لا تدعم خدمات قوقل بلي، وهذا مثال من تطبيق أوسماند:

مصدر الموقع

بشكل افتراضي ، يستخدم OsmAnd المثبت من متجر بلاي Google Play Services لتحديد الموقع.

إذا تحصلت على معلومات غير دقيقة عن الموقع أو استخدمت جهازًا بدون Google Play Services ، فحاول التبديل إلى "Android API"

- [ ] Google Play Services
- [x] Android API

لتذهب لهذه الإعدادات في أوسماند :

القائمة الجانبية – إعدادات – الإعدادات – مصدر الموقع

كما أن هواتف أندرويد الحديثة تدعم تقنية تسمى **Fused location provider** وهي جزء من **Google Services API** والتي توفر الموقع الحالي حسب:

- آخر موقع يتذكره النظام : وهذا للتطبيقات التي تعطى صلاحية الوصول للموقع الحالي مرة واحدة.
- الحصول على الموقع عند الاستخدام : عندما يكون التطبيق مشغلاً على الشاشة / الواجهة الأمامية وحاصل على صلاحية الحصول على الموقع بشكل مستمر.
- الحصول على الموقع عند الاستخدام + في الخلفية: عندما يكون التطبيق في الخلفية وحاصل على صلاحية الحصول على الموقع بشكل مستمر.

وللمزيد حول هذا الموضوع شاهد ما يلي:

?GPS or Network Provider – Android Location Providers

جي بي إس مساعد A-GPS

Android : LocationManager vs Google Play Services

Service Choice between Google Play Location Service and Android Location

كيف نكتشف مشكلات النظام، نتأكد مما يلي:

- هل المشكلة تحصل على أغلب تطبيقات الملاحة أم على تطبيق معين فقط؟
- هل تحققت من أن نظامك تم تحديثه لآخر إصدار متاح من الشركة المطورة؟
- هل بحثت عن مستخدمين لنفس طراز جهازك/نظامك/تطبيقاتك وذلك في مجموعات أو المنتديات الخاصة بها؟
- هل تأكدت حين شراءك الجهاز من أنه يدعم الشبكة العالمية GNSS وليس مخصصاً للأقمار الصينية Beidou أو الروسية GLONASS؟
- هل تحدث المشكلة بشكل متكرر في أماكن مختلفة وظروف متنوعة؟
- هل يوجد في جهازك حدود/قيود لعمل التطبيقات في الخلفية/ لاستهلاك البطارية؟

الحلول المقترحة:

- جرب إيقاف الشبكة اللاسلكية والبلوتوث وتفعيل وضع الطيران فربما كانت الأنظمة المساعدة مثل نظام **A-GPS** تؤثر على دقة الموقع**!** (مع الحذر من فعل ذلك عندما تكون في أماكن بعيدة ونائية ولوحدك لأن شبكة الاتصال قد تساعد على العثور عليك في حال ضياعك أو تعطلك**!**).
- قم بتغيير إعدادات تطبيقك لاستخدام **Android API** (إذا كان بنظام أندرويد) كمصدر للموقع الحالي خصوصاً إذا كان جهازك لا يوجد فيه خدمات قوقل بلي مثل بعض أجهزة هواوي وشاشات السيارات.
- جرب تحديث النظام لآخر إصدار متوفر.
- جرب الذهاب لإعدادات النظام والتأكد من ضبطها بشكل صحيح.
- جرب إعادة ضبط إعدادات الموقع الحالي (بعد النسخ الاحتياطي اضغط هنا لنسخ أوسماند احتياطياً).
- جرب التطبيق في جهاز آخر من نفس طراز جهازك.
- جرب تغيير طريقة حمل وإمساك يدك للجوال لأن بعضها تكون حاجبة للهوائي الخاص بالجهاز.
- جرب الدخول لمنتديات/مجموعات لنفس طراز جهازك أو شاشتك أو حتى سيارتك أحيانا (في حال كانت الشاشة من نفس الوكيل)
- جرب أكثر من تطبيق للملاحة وتأكد من أن المشكلة من النظام وليست من التطبيق.
- استشر مختصاً بالتقنية وجرب معه تركيب نسخة أخرى للنظام فقد تكون المشاكل التي تواجهها بسبب نسخة نظامك الحالية (مثل التحويل من نسخة نظام مخصصة لدولة ما للنسخة العالمية أو دولة أخرى، أو تجربة النسخ المعدلة من الأنظمة).
- استخدام أجهزة تحديد المواقع الخارجية (شاهد آخر المقال)

- جرب إيقاف الميزات التالية والتي قد تؤثر على دقة المواقع في نظام الأندرويد:
  - مثلاً يمكن إيقافها في أجهزة سامسونج عبر الذهاب إلى : الضبط > الموقع > خدمات الموقع:



مع ملاحظة أنه في حال تعطيل مشاركة الموقع الجغرافي فإنه قد تتأثر ميزة العثور على هاتفي

3: مشاكل في الأجهزة (الهاردوير)

بغض النظر عن نوع الجهاز (آيفون، أندرويد، قارمن، سيارة) فقد تكون المشكلة تتعلق بالهوائي الخاص بمحدد المواقع أو القطعة الإلكترونية وقد تكون هذه الأجهزة متعطلة بشكل كامل أو تعمل بشكل متقطع أو ضعيف!

وهذه المشاكل قد لا تستطيع إصلاحها بنفسك وقد تحتاج لفني لتشخصيها وإصلاحها، كما أن عملية الإصلاح قد تكون مكلفة ولا جدوى منها، وشراء جهاز جديد أفضل من الإصلاح.

كيف نكتشف مشكلات الأجهزة، نتأكد مما يلي:

- استمرار وجود المشكلة مع معظم تطبيقات الملاحة المعروفة.
- استمرار وجود المشكلة مع تجربة إعادة ضبط النظام.
- تقطع الوصول للموقع أو عدم دقته بشكل كبير.
- وجود المشكلة بعد قيامك بإصلاح قطعة ما في جهازك مثل تركيب شاشة جديدة أو إصلاح ديكور (في حال كان الجهاز على سيارة).
- ملاحظة وجود حرارة في الجهاز أو كان الجهاز معرضاً لحرارة شديدة أو برودة شديدة.
- هل تحدث المشكلة بشكل متكرر في أماكن مختلفة وظروف متنوعة؟
- هل تلاحظ تباطؤًا عامًا في أداء الهاتف أو شاشة السيارة؟

الحلول المقترحة:

- افحص الجهاز بنفسك وتأكد من عدم وجود تلف عليه فربما سقط الهاتف وتفككت أجزائه وربما اهتزت السيارة وحصل انفصال أو انقطاع أحد الأسلاك.
- افحص الهوائي:
  - في الهواتف: قد يكون مدمج مع المذربورد (اللوحة الأم للجهاز) وقد يكون مستقلاً، فلعل هذا الهوائي تضرر من سقوط للهاتف أو حرارة تعرض لها الجهاز.
  - في شاشات السيارات: يكون الهوائي بالغالب عبارة عن قطعة خارجية موصولة بسلك يتصل بالشاشة، لذا تأكد من التالي:
    - توصيله وربطه بشكل صحيح.
    - ألا يكون بمكان معزول يحجب إشارته (يمكنك الاستعانة بالتطبيقات المساعدة المذكورة في القسم الخامس من هذا المقال).
    - أن يكون الهوائي من نوعية جيدة والسلك الخاص به ممتازاً.
    - ألا يتعرض لحرارة الشمس المباشرة وظروف الطقس الخارجي.
    - ألا يتأثر باهتزاز السيارة.
    - أن يكون مرتفعاً قدر الإمكان.
- تأكد من عدم تعرض الجهاز والهوائي للحرارة الشديدة أو البرودة الشديدة فهذا قد يتسبب في تفعيل وضع طوارئ في بعض الأجهزة ويعطل بعض التطبيقات والخدمات التي من ضمنها خدمة تحديد الموقع.
  - اضغط هنا لتعليمات وإرشادات عن درجة حرارة أجهزة **iPhone** و**iPad** من أبل.
  - اضغط هنا لتعليمات وإرشادات عن درجة حرارة أجهزة سامسونج.
- قم بزيارة فني متخصص للكشف عليه وتشخيصة.
- استبدل القطعة التالفة سواء كانت هوائي أو مذربورد.
- استبدل الجهاز أو الشاشة بجهاز آخر (آخر الدواء الكي).
- استخدام أجهزة تحديد المواقع الخارجية (شاهد آخر المقال في القسم السادس)

4- مشاكل أخرى متنوعة وغير شائعة

أحيانا قد يكون السبب في ضعف إشارة محدد الموقع أحد تلك الأسباب:

- وجود عوازل بين الجهاز/الهوائي وبين الأقمار الصناعية، مثل:
  - وجود العوازل الشديدة في السيارة التي تمنع وصول الإشارة.
  - تظليل السيارة السيراميكي مثل أحد منتجات شركة V Cool (أفلام VK).
  - وجود تلبيسة على الجوال تمنع وصول الإشارة.
- وجود أجهزة أخرى تتداخل مع إشارة محدد المواقع GPS.
- وجود أجهزة تشويش GPS jammer.
- وجود حظر على المنطقة من استخدام الـGPS (قد يتم حظر منطقة ما من الوصول لخدمات GPS من قبل الشبكة العالمية)
- العوائق المادية الكبيرة مثل المباني الشاهقة، الأنفاق، الغابات الكثيفة، أو الوديان العميقة.
- الطقس الذي يمنع وصول إشارة الأقمار الصناعية.
- وجود العواصف الشمسية التي تؤثر على الأقمار الصناعية.

5- تطبيقات للتشخيص والمعايرة

يوجد تطبيقات تساعدك في تشخيص بيانات موقعك الحالي وتعطيك بيانات تفصيلية أكثر تساعدك في اكتشاف المشكلة بشكل أعمق، وقد تحتوي بعض التطبيقات أو الأنظمة على مثل تلك الأدوات مدمجة معها.

ومن هذه الأدوات ما يلي:

- تطبيق **Toolbox & GPS Status** وهو من أفضل التطبيقات ويتميز بما يلي:
  - قراءة بيانات محدد المواقع الخام وتفاصيلها التقنية من أقمار GPS و GLONASS
  - قراءة للبوصلة الحالية داخل الجهاز.
  - معايرة بوصلة الجهاز.
  - معايرة حساس موضع الجهاز.
  - معرفة بيانات A-GPS الحالية.
  - مشاهدة بيانات كل حساسات الجهاز وتشخيصها.
  - اضغط هنا لتحميله لنظام الـiOS (الآيفون والآيباد) (مدفوع).
  - اضغط هنا لتحميله من متجر قوقل بلي للأندرويد (مجاني وعند الدفع تزيد الميزات وتلغى الإعلانات)

- **GPS Test** وهو تطبيق مفيد ويتضمن ما يلي:
  - يظهر لك قوة الإشارة لكل قمر صناعي وما هي الأقمار المستخدمة والأقمار المتاحة للاستخدام، بالإضافة إلى دقة وحالة شبكة GNSS
  - يعرض لك مدى دقة مكانك الحالي بالمتر.
  - يظهر لك سرعتك الحالية والعنوان والارتفاع حسب الأقمار الصناعية.
  - مواضع القمر الصناعي في السماء (يعرض على البوصلة).
  - موقعك الحالي على الأرض معروض كنص وعلى خريطة العالم. يظهر أيضًا الوضع الحالي للشمس ومنحنى انتقال النهار / الليل.
  - البوصلة.
  - قراءة الوقت الحالي من GPS والتوقيت المحلي في منطقتك الزمنية الحالية ، بالإضافة إلى أوقات شروق وغروب الشمس في موقعك.
  - اضغط هنا لتحميله من متجر قوقل بلي للأندرويد (مجاني وعند الدفع تزيد الميزات قليلاً)
- كما يوجد تطبيقات أخرى لكنها مليئة بالدعايات السيئة وليست مناسبة وآثرت عدم مشاركتها.
- هل يوجد تطبيق تنصحنا به؟ اكتب تعليقاً أو راسلنا به لنقوم بإضافته.

6- أجهزة تحديد الموقع الخارجية!

توجد أجهزة خارجية توفر لك خدمة تحديد المواقع تتميز بما يلي:

- تعمل بشكل منفصل عن هاتفك وتتصل به عبر البلوتوث أو الواي فاي.
- توفر دقة أفضل لأنها تتصل بأقمار صناعية أكثر وقد تدعم أكثر من نظام للأقمار وتردد أعلى.
- تعمل لوقت أطول من الهواتف المحمولة وببطارية منفصلة.
- توفير أكثر لبطارية هاتفك المحمول.
- تتوافق مع أكثر التطبيقات والأجهزة والأنظمة المختلفة.
- توفر حلاً لمن تعطلت أجهزة استقبال الـGPS لديه أو تعطل الهوائي وصعب عليه إصلاحها.
- توفر حلاً معقولاً لمن لديه جهاز لا يتوفر به خدمة الـGPS من الأصل.

يعيبها:

- غلاء ثمنها قليلاً.
- تحتاج لمعرفة طريقة استخدامها خصوصا على الأندرويد (تحتاج تفعيل خيارات المطور واختيار الجهاز كمصدر لتحديد الموقع الحالي).

ومن أبرز تلك الأجهزة ما يلي:

Dual XGPS160 SkyPro

وهو حسب ما يذكر مٌصنعيه يتميز بـ :

- يعمل على الأنظمة GPS (الأمريكية) و GLONASS (الروسية).
- دقة تصل لـ2.5 متر تقريباً.
- بطارية بعمر 10 ساعات.
- يتيح امكانية أن تتصل به 5 أجهزة متنوعة في نفس الوقت سواء كانت (أندرويد، آيفون، حاسب آلي..الخ).
- القدرة على تحديث بيانات الموقع بمعدل 10 مرات في الثانية (وهذا أكثر من قدرات محددات المواقع الموجودة في الهواتف المحمولة بكثير).
- التسجيل الآلي للمسار.
- يشحن ويعمل على مصدر طاقة بقوة 12-28 فولت.
- مثالي للاستخدامات المتعددة في الصحاري وللطيارين وسائقي سيارات السباق والقوارب.
- يعمل على الأندرويد والآيفون عبر البلوتوث.
- يتوفر بسعر يقارب الـ700 ريال أو قريباً منها حسبما أعرف، ويوجد طراز أقدم بالرقم XGPS150A يتوفر بحوالي 500 ريال تقريباً.

Garmin GLO 2

وهو حسب ما يذكر مٌصنعيه يتميز بـ :

- يتصل بأكثر من 24 قمراً صناعياً.
- يعمل على الأنظمة GPS (الأمريكية) و GLONASS (الروسية).
- دقة تصل لـ3 أمتار تقريباً.
- بطارية بعمر 13 ساعة.
- القدرة على تحديث بيانات الموقع بمعدل 10 مرات في الثانية (وهذا أكثر من قدرات محددات المواقع الموجودة في الهواتف المحمولة بكثير).
- يشحن ويعمل على مصدر طاقة بقوة 24/12 فولت.
- مثالي للاستخدامات المتعددة في الصحاري وللطيارين وسائقي سيارات السباق والقوارب.
- يعمل على الأندرويد والآيفون عبر البلوتوث.
- يتوفر بسعر يقارب الـ500 ريال أو أكثر قليلاً.

أجهزة أخرى أكثر تخصصية

يوجد أجهزة أخرى تقدم ميزات أكثر ودقة أعلى لا يحتاجها الشخص العادي، مثل:

- **Trimble R1** وهو باهض الثمن (يكلف حوالي 7 آلاف وقد تزيد) ويدعم أنظمة كثيرة جدا.
- **Eos Arrow Gold+** وهو غالي جدا (يدعم أنظمة كثيرة جداً GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS, IRNSS) ودقة تصل لمستوى السنتيمتر الواحد!
- **The Bad Elf Flex** وهو باهض الثمن أيضاً ويدعم دقة تصل للسنتيمتر الواحد!

وهذه الأجهزة بالغالب هي أكثر من احتياج الشخص العادي بكثير جدا وهي في الغالب للاستخدام التجاري والحكومي مثل تخطيط الأراضي واستخراج القرارات المساحية وضبط حدود الأراضي وهكذا من استخدامات تستعدي الدقة الشديدة والضبط الممتاز.

تجارب للفائدة

(تجربتي مع شاشة السيارة)

مرة قمت بتركيب شاشة لسيارتي، وحينما بدأت باستخدامها لاحظت أنها تضعني في مكان بعيد عن موقعي الفعلي وبحثت عن السبب وأطلت البحث والتشخيص ورجعت للفني الذي ركبها وحاولنا معاً في النظام والتطبيقات ولم نعرف السبب وبعد ذلك قرر الفني استبدال الشاشة بالكامل وعندما فكها وأخرجها وشاهدتها من الخلف عرفت المشكلة وهي أن الفني قام بتركيب الهوائي الخاص بالـGPS مكان الهوائي الخاص بالـwifi وعكسها وتسبب هذا في خلل استقبال الاشارة وحينما تم توصيل كل هوائي بمكانه الصحيح انتهت المشكلة ولله الحمد.

(تجربتي مع ارتفاع حرارة جهاز الجوال)

مرة كنت في رحلة أمشي راجلاً وكان الحر شديداً وكانت الحرارة فوق الـ45 درجة مئوية، وحينما رغبت باستخدام تطبيق ملاحة على هاتفي (من نوع سامسونج) تفاجأت من أن خدمة المواقع GPS لا تعمل وأن الهاتف قام بتعطيلها بسبب الحرارة الشديدة، وظهرت نصيحة بتبريد الهاتف قليلاً لتعود الميزة للعمل، واستعنت بما ظهر لي من معالم الخريطة وعرفت فيها مكاني الحالي وأين أذهب.

وهذه التجربة والتجارب الأخرى تفيدنا أن نتوكل على على الله سبحانه وتعالى في جميع أمورنا ثم بعد ذلك نطبق ما يلي:

- عدم الاعتماد على جهاز واحد يدعم خدمة المواقع وأن يكون معك أكثر من جهاز يدعم خدمة المواقع.

- أن يكون لديك تطبيقات خرائط وملاحة متعددة بحيث لو تعطل تطبيق تستخدم الآخر ولو افتقدت معلومة في تطبيق تجدها على الآخر (كما يفضل أن تتعلم عليها وتتقنها لتكون سهلة عليك).
- التركيز والتعرف على المعالم و التضاريس الطبيعية و عدم الاعتماد بالكامل على الأجهزة والتطبيقات.

وهنا ننبه لمن يرغب بالذهاب للصحراء والأماكن النائية والبعيدة بأن يتجهز بالأجهزة الملاحية والتطبيقات المتعددة ويجعلها ضمن استعداداته قبل الرحلة لأجل ألا يضيع بسبب تعطل جهازه الرئيسي أو تطبيقه الذي يعتمد عليه!

والأفضل عدم الذهاب للصحراء البعيدة والنائية بسيارة واحدة وعلى الأقل الذهاب بسيارتين وخصوصاً في الليل فقد روى البُخاري عَنِ ابْنِ عُمَرَ (رضي الله عنه) عَنِ النَّبِيِّ صلى الله عليه وسلَّم أنه قالَ: "لَوْ يَعْلَمُ النَّاسُ ما في الوَحْدَةِ ما أَعْلَمُ ما سارَ راكِبٌ بِلَيْلٍ وَحْدَهُ".

و روى مالك رحمه الله في الموطأ حديثاً عن عبد الرحمن بن حرملة , عن عمرو بن شعيب , عن أبيه , عن جده , أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال : "الراكب شيطان , والراكبان شيطانان , والثلاثة ركب" (اضغط هنا للمزيد عن هذا الحديث الشريف من كتاب نيل الأوطار للإمام الشوكاني رحمه الله)

في النهاية هذا المقال كتبته حسبما أعرفه من معارف متواضعة وقد أعانني فيه غيري من الخبراء وفقهم الله بالمعلومات النافعة والرأي السديد في أجزاء كثيرة من هذا المقال فجزاهم الله خيراً وأحسن إليهم.

وبالتأكيد توجد تجارب ونصائح لم أعرفها بعد !!

لذا شاركنا في التعليقات بتجاربك والمشاكل التي واجهتها في تحديد موقعك، وما هي الحلول التي سلكتها والنصائح المفيدة من تلك التجربة لنستفيد منها جميعاً، وفي حال وجدت خطأً أو ملاحظة في هذا المقال فصححنا وصوبنا في التعليقات.

كما سيتم تحديث المقال وفقاً للمستجدات وحسب الحاجة للزيادة والاقتراحات إن شاء الله تعالى.

اضغط هنا للذهاب لصفحة المقال على مدونة المستكشف والمشاركة في التعليقات، وتصفح المواضيع الأخرى

وفي الختام نحن اجتهدنا في نشر هذا المقال وقد نخطئ وقد نصيب، فإن أصبنا فمن الله وإن أخطأنا فمن أنفسنا والشيطان والله المستعان ونسأله التوفيق في القول والعمل.

شارك هذه المقالة اضغط للمشاركة على تويتر أو اضغط هنا للمشاركة على فيسبوك